

13 DEC 2004

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIAOficina Española  
de Patentes y Marcas

REC'D 21 JUL 2003

WIPO

PCT

# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200201352, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 12 de Junio de 2002.

Madrid, 27 de junio de 2003

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

NUMERO DE SOLICITUD

P20 020 1352

02 JUN 12 10:34

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO  
MADRID 28

(1) MODALIDAD

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:  
MODALIDAD

NUMERO SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

HOMBRABELLA ABBAD  
GUILLO VIVE

MARCELO  
DANIEL

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA  
ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES  
ES

DNI/CIF

37256291V  
46104397

CNAE PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO EMANCIPACIO, 26 4º-2º

LOCALIDAD BARCELONA

PROVINCIA

PAIS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELEFONO

FAX

CORREO ELECTRONICO

CÓDIGO POSTAL 08022

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO NACION ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO  
PAÍS

HOMBRABELLA ABBAD  
GUILLO VIVE

MARCELO  
DANIEL

(8)

☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☐ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☐ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESION EN REDES DE CONDUCCION DE FLUIDOS.

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☐ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:  
PAIS DE ORIGEN

CÓDIGO  
PAÍS

NÚMERO

FECHA

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES ☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)  
ISERN JARA, JORGE, 733/1, AVDA. DIAGONAL, 463 BIS 2, BARCELONA, , 08036

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN. Nº DE PÁGINAS: 13

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 6

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 16

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS: 0

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JORGE ISERN JARA

Colegiado Nº 515

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es  
www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

MOD. 3/01 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

P20 020 1352

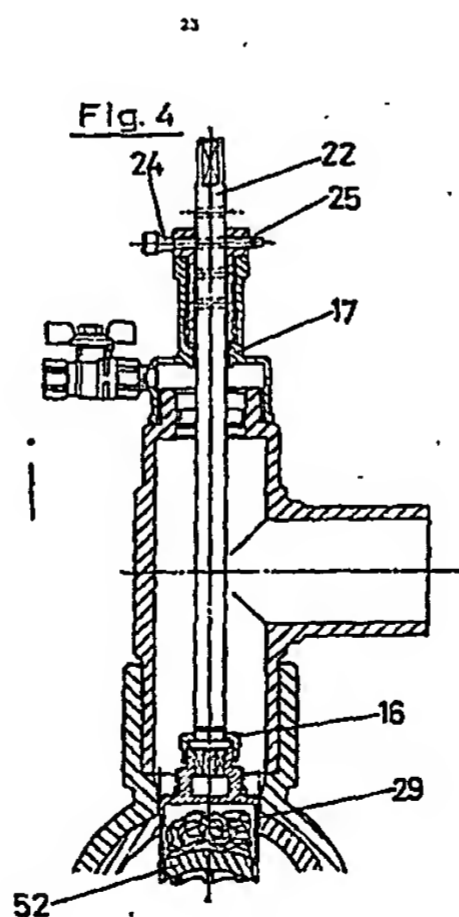
FECHA DE PRESENTACIÓN

## RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, que comprende un cuerpo en T tumbada con un conducto radial conectable a un asiento o collar de ataque de la tubería a derivar y un conducto radial con una boca de extracción de fluido de la derivación, esencialmente caracterizada porque comprende una fresa en forma de vaso invertida con una corona de dientes sobredimensionada y en su parte posterior una prolongación escalonada con dos zonas roscadas, siendo una zona roscada apta para su anclaje con el cuello superior del conducto radial y su cierre con una tapa y juntas de estanqueidad. El dispositivo comprende un útil de accionamiento colocable sobre el cuello y dotado con un husillo de avance y un eje acoplable a la zona roscada extrema de la fresa mediante macho y tuerca. Dicho útil de accionamiento también presenta una válvula lateral de comunicación del exterior con el interior del conducto radial y la conducción derivada a través de una cámara interior de dicho útil para inyección de gas inerte, comprobar la estanqueidad y purgado de la conducción derivada.

GRÁFICO



(VER INFORMACIÓN)



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

12

## SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD

P 20 020 1352

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

62 PATENTE DE LA QUE ES  
DIVISORIA

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

71 SOLICITANTE (S)

MARCELO HOMBRABELLA ABBAD, DANIEL GUILLO VIVE

DOMICLIO EMANCIPACIO, 26 4°-2°  
BARCELONA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA  
08022 ESPAÑA

72 INVENTOR (ES)

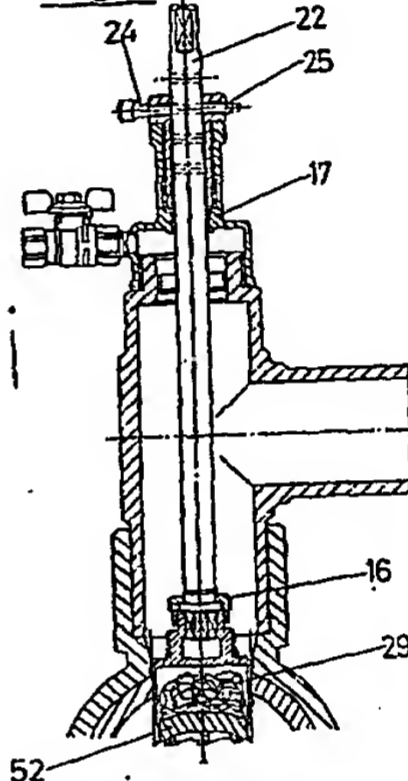
MARCELO HOMBRABELLA ABBAD, DANIEL GUILLO VIVE

51 Int. Cl.

54 TÍTULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESION EN  
REDES DE CONDUCCION DE FLUIDOS.

Fig. 4



57 RESUMEN

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, que comprende un cuerpo en T tumbada con un conducto radial conectable a un asiento o collar de ataque de la tubería a derivar y un conducto radial con una boca de extracción de fluido de la derivación, esencialmente caracterizada porque comprende una fresa en forma de vaso invertida con una corona de dientes sobredimensionada y en su parte posterior una prolongación escalonada con dos zonas roscadas, siendo una zona roscada apta para su anclaje con el cuello superior del conducto radial y su cierre con una tapa y juntas de estanqueidad. El dispositivo comprende un útil de accionamiento colocable sobre el cuello y dotado con un husillo de avance y un eje acoplable a la zona roscada extrema de la fresa mediante macho y tuerca. Dicho útil de accionamiento también presenta una válvula lateral de comunicación del exterior con el interior del conducto radial y la conducción derivada a través de una cámara interior de dicho útil para inyección de gas inerte, comprobar la estanqueidad y purgado de la conducción derivada.

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

OBJETO DE LA INVENCION.

5 La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un dispositivo para efectuar derivaciones en redes de conducción de fluidos constituidas por tuberías tales como las utilizadas para el suministro de fluidos, por ejemplo agua o gas, y que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a los actuales dispositivos y aparatos para igual o similar fin.

10 Más concretamente la nueva invención comprende una derivación en forma de T acoplable a la tubería de distribución mediante un asiento o collar adecuado. Dicha T presenta en el conducto radial una fresa para la perforación de la tubería y medios para su accionamiento y retirada de forma estanca y encontrándose unida a dicho conducto radial la toma de extracción de fluido del conducto derivado. La fresa comprende  
15 medios para la sujeción de un útil externo para su manipulación. Dicho útil además permite la comprobación de la estanqueidad de la derivación y la extracción del aire interno con un gas inerte, útil en el caso de derivaciones de conductos de transporte de gas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

20 Actualmente en el mercado hay disponibles una gran variedad de dispositivos de derivación para la realización de una extracción de una conducción que está sometida a presión y en servicio. Por ejemplo, es común el uso de estos dispositivos por las compañías de suministro de agua y gas, ya que permite realizar derivaciones de red o la conexión de la tubería de un nuevo cliente a la tubería de distribución  
25 general que habitualmente se encuentra en servicio y que no puede dejar de ser utilizada para la distribución del fluido. Algunos de estos dispositivos comprenden de

forma general un collar de acoplamiento a la tubería y la derivación en T específica sobre el mismo. Dicho collar está unido a la tubería por un medio de unión mecánico, ya sea atornillado directamente, por soldado sobre su superficie o encolado. Sobre dichos asientos están dispuestas las derivaciones en T, también unidas por medios mecánicos, encolado, soldadura o fabricadas íntegramente.

Dichas derivaciones en T están constituidas por un conducto principal que presenta su interior roscado en toda su longitud. En dicha rosca está acoplada una herramienta de corte, como un trépano, fresa o similar que presenta en su contorno una espiral de rosca correspondiente, de tal manera que mediante una llave externa se puede mover longitudinalmente en el interior roscado del conducto. Esta herramienta de corte al llegar a la parte inferior del conducto contacta con la superficie de la tubería para proceder a la perforación por su avance progresivo. Una vez realizado el orificio la derivación es sellada en su parte superior para evitar las fugas existentes entre la fresa y el conducto. En los actuales sistemas de derivaciones en T no se pueden evitar las fugas de fluido al exterior durante el proceso de taladrado ni efectuar comprobaciones de presión, ni inyecciones de gases inertes, necesarias en las instalaciones de gas para evacuar el aire del interior de las nuevas conducciones. Debido a los métodos constructivos empleados, las actuales derivaciones en T tienen una limitación de tamaño.

20

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

25

El dispositivo para efectuar derivaciones bajo presión en redes de conducción de fluidos objeto del presente registro, se caracteriza porque comprende un medio de realizar el orificio con toda seguridad, conservando el disco seccionado por la fresa de forma segura, junto con la viruta producida, fuera del caudal de fluido. Además comprende medios de hermeticidad perfeccionados y sistemas para la realización de la prueba de estanqueidad y sustitución del aire por un fluido inerte in situ.

En efecto el dispositivo comprende una estructura externa general de conformación similar a un aparato de derivación convencional, con el conducto principal dispuesto de forma sensiblemente radial con comunicación a través del asiento y el conducto de extracción lateral para comunicar el dispositivo con la  
5 conducción de salida de fluido conformando la mencionada "T".

La nueva invención comprende en el conducto radial o conducto principal una fresa especialmente diseñada para el perforado de la tubería a derivar. La fresa presenta forma de vaso invertido con una corona dentada inferior y dos roscados en su parte superior de diámetro diferente. El conducto radial presenta en su parte superior  
10 un cuello roscado donde se fija la fresa en su posición de anclaje. Este cuello presenta en su contorno exterior otra rosca para la fijación de una tapa externa con una junta de estanqueidad y para el acoplamiento del útil de perforar.

Tal como se ha comentado en la parte superior de la fresa existe una prolongación roscada, de diámetro inferior a la rosca de fijación al cuello, la cual  
15 presenta en su interior un vaciado para el acoplamiento del útil de perforación, tal como un hueco hexagonal o similar. En esta prolongación se sujeta el eje de avance del útil mediante un macho correspondiente y una tuerca roscado de sujeción.

Los dientes de la corona presentan en su interior unos hilos de rosca interiores que hace que el disco quede sujeto a la fresa una vez realizado el orificio. El paso de  
20 estos hilos de rosca es el mismo que el paso del avance del útil de perforación. Con la perforación se producen unas virutas del material de la tubería perforado, por ejemplo si se trata de una tubería de plástico, que son redireccionadas a la parte interior de la fresa detrás del disco, con el fin de que queden confinadas y no pasen al flujo circulante donde pueden ocasionar atascos y averías. Dichas virutas son direccionadas  
25 por los dientes de la fresa, los cuales presentan un bisel de la superficie de ataque hacia el interior, provocando este efecto buscado. Además los dientes están

sobredimensionados exteriormente respecto al cuerpo de la fresa a fin de evitar rozamientos durante la perforación entre fresa y tubería.

Dicho diseño de los dientes permite que el disco sea retenido firmemente en el interior de la fresa con lo que es posible realizar orificios de gran tamaño sin que el disco o los restos producidos puedan ocasionar problemas por desprenderse y caer al interior de la canalización.

La fresa puede presentar en una alternativa de realización su parte superior conificada, de forma que pueda actuar de válvula de paso. Efectivamente, si se desea la fresa puede presentar en su parte superior opuesta a la corona un ensanchamiento cónico de diámetro superior al diámetro del orificio perforado, de tal forma que al ser avanzada por el útil contra la tubería obtura dicho orificio. Este ensanchamiento está dispuesto en una posición inferior a las dos roscas superiores a fin de no interferir con ellas. Con ello la fresa tiene una utilidad después de haber efectuado el orificio en la tubería, complementando las necesidades existentes en cualquier derivación.

El útil de perforación comprende un cuerpo tubular acoplable sobre el cuello del conducto radial o principal del dispositivo que en su parte superior presenta un husillo de movimiento de un eje interior, el cual es acoplable a la prolongación roscada existente en la parte superior de la fresa. Para la fijación a la fresa el eje presenta en su extremo un macho correspondiente con el orificio hexagonal antedicho y una tuerca de anclaje con el contorno roscado de dicha prolongación. En proximidad con el macho el eje presenta un anillo de retención de la tuerca. Este anillo evita que se pierda la tuerca de anclaje y que se pueda montar el útil de perforación sin fijar el eje a la fresa. El cuerpo exterior presenta una embocadura inferior por donde está dispuesto emergente el eje con el macho de anclaje. En el contorno interior de dicha embocadura existe un filete de rosca acoplable al exterior del cuello del conducto radial. Esta embocadura está prolongada posteriormente en un espacio que comunica con el interior del

conducto radial cuando la fresa está desplazada hacia su interior. A su vez esta cámara está comunicada con el exterior mediante una válvula de paso. Dicha válvula sirve para realizar la prueba de estanqueidad de la instalación una vez conectada la derivación y antes de realizar el orificio en la tubería. Además a través de esta válvula se puede proceder al purgado de la instalación si es necesario.

El cuerpo del útil de perforación presenta en la parte superior un husillo para el desplazamiento del eje. Dicho eje está introducido deslizante axialmente en el interior del husillo, de forma que puede tomar diferentes relaciones de desplazamiento, así el husillo puede ser mas corto que el desplazamiento longitudinal del eje, definido entre la posición de la fresa acoplada al cuello superior del conducto radial y la fresa en posición de perforación, realizándose dicho desplazamiento simplemente por empuje o tracción del eje. Además, El eje deslizante permite que el conducto radial presente una gran longitud si se estima conveniente La unión entre el eje y el husillo se lleva a cabo mediante un pasador que se inserta en un alojamiento transversal existen en la parte superior del husillo. El eje presenta una serie de orificios transversales que se pueden enfrentar con este alojamiento, permitiendo la entrada del pasador y su trabado mutuo, con lo que se solidariza el conjunto para su manipulación. Con el fin de que dicho pasador no se salga ni extravíe presenta un anillo de retención en el extremo opuesto al saliente del husillo. Además dicho anillo permite que el pasador pueda hacerse servir de palanca de accionamiento rápido cuando se busca el orificio del eje en el que se va a trabar. El eje del útil de perforar presenta en su extremo superior un acoplamiento de una llave estándar o similar para su giro. El husillo presenta una ranura circular en proximidad del final de su recorrido con el fin de advertir al operario de la proximidad del final de la rosca.

Para la realización del orificio de derivación y después de unido el asiento del dispositivo a la tubería se une el eje del útil a la prolongación roscada de la fresa,

introduciendo el macho hexagonal en el orificio y fijando la tuerca. A continuación el cuerpo se enrosca entorno al cuello del conducto radial del dispositivo hermetizando el conjunto. Girando el eje, la fresa se desenrosca de su asiento interior en el cuello y avanza hacia la tubería. Este desplazamiento de la fresa entre el cuello superior y su  
5 contacto con la tubería inferior se produce de forma fácil, simplemente empujando el eje, al no ser necesario su enroscado ni establecer contacto alguno con las paredes del conducto radial.

Cuando la fresa entra en contacto con la tubería, se enrosca el husillo hasta una posición que permita introducir el pasador manteniendo la máxima carrera "L" posible.  
10 Una vez introducido el pasador en uno de los orificios del eje que permiten la unión de dicho eje y el husillo, se hace girar el eje para que los dientes de la fresa horaden la superficie de la tubería, hasta la separación del disco perforado, con lo que queda efectuado el orificio. Acto seguido, se desenrosca el husillo hasta salir de rosca y se estira del eje del útil a tope, hasta que la fresa llega al cuello y se acciona en sentido  
15 inverso hasta que la fresa enrosque en su totalidad en el asiento interior del cuello, estableciendo de nuevo un cierre estanco de este extremo del dispositivo. Se desenrosca el cuerpo exterior y se libera el eje de su alojamiento en la cabeza de la fresa. El cuello queda listo para el cierre del dispositivo mediante una tapa con su correspondiente junta. En caso de que el dispositivo se pueda ver afectado por  
20 vibraciones se puede colocar una tuerca antidesprendimiento acoplada con la rosca superior de la prolongación de la fresa y apoyada en la superficie superior del cuello del conducto radial, cubierta por la tapa.

Teniendo en cuenta de que la nueva invención está especialmente indicada para realizar derivaciones en tuberías en servicio, sometidas a presión interna elevada  
25 respecto al exterior, dicha presión interior de la tubería a derivar puede empujar el conjunto de la fresa y el eje cuando se ha realizado el orificio. Dicha extensión hacia

fuera, es normalmente de forma lenta y progresiva durante el desenroscado del husillo y, al salir este de rosca, al ser acompañado con la mano por parte del operario. Sin embargo, debido a una manipulación incorrecta, y por efecto de la diferencia de presión entre el interior de la tubería y la parte posterior a la fresa el eje puede salir expulsado a velocidad notable con el riesgo de causar lesiones al operario si se encuentra en el trayecto de elevación del eje. Se ha previsto que el cuerpo del útil presente un arco o protección que abarca toda la extensión del eje, de forma que imposibilita que el operario pueda poner la cara u otra parte del cuerpo en el camino de extensión del eje, permitiendo que se pueda operar con la llave para su manipulación.

Otra forma de evitar dicho riesgo consiste en compensar la diferencia de presión existente entre la tubería a derivar y el cuerpo de la derivación cuando se está perforando dicha tubería y el disco aún no está suelto. De esta forma cuando el disco se ha separado completamente al no haber diferencia de presión entre la parte anterior y la parte posterior de la fresa o herramienta de corte no existe fuerza alguna que eleve el eje. Dicha compensación se realiza a través de unos orificios existentes en el contorno de la fresa o herramienta de corte, dispuestos de forma que la viruta no pueda salir, pero que la presión del fluido de la tubería que se filtra entre los dientes y el disco pueda pasar a la T de derivación.

Aunque, en un uso preferente del dispositivo, el cierre superior de la conducción radial se realiza mediante una tapa roscada, que permite el acceso a la fresa en cualquier momento a posteriori, se ha previsto que dicho cierre y sellado también pueda ser de forma más definitiva si no se van efectuar más trabajos. En efecto, sobre el cuello del conducto radial se puede disponer una tapa encajada y recubierta por un manguito que abraza su contorno y la prolongación del conducto radial, siendo ambos aptos para su solidarización por encolado, termofusión en caso de plástico, soldadura u otros.

El dispositivo de nueva invención permite la realización de todas las operaciones sin que existan fugas al exterior, evitando posibles riesgos y permitiendo trabajar con tuberías sometidas a presiones más elevadas que en dispositivos de derivación alternativos.

- 5        Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, donde se representan los detalles más significativos de la invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

- 10        Figura 1.- Muestra una vista seccionada de la derivación en T del dispositivo con la fresa en su parte superior y cerrada con una tapa.

Figura 2.- Muestra una vista en detalle seccionado del acoplamiento del útil de perforación al cuello del conducto radial y a la fresa.

- 15        Figura 3.- Muestra una vista seccionada del dispositivo completo con la fresa introducida en el seno del conducto radial.

Figura 4.- Muestra una vista seccionada del taladrado de la tubería.

Figura 5.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa acoplada al cuello del conducto radial con el disco recogido

- 20        Figura 6.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa contra la tubería a modo de obturador de flujo.

Figura 7.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa con una rosca antidesprendimiento acoplada.

Figura 8.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por una T convencional y el cuello de acoplamiento de la fresa soldado o encolado.

Figura 9.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por una T de ramas en hembra, conectadas con conductos macho del asiento sobre la tubería y del cuello superior de recepción de la fresa.

Figura 10.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por una T de fabricación enteriza incorporando la fresa, el cuello y la tapa.

Figura 11.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T y el asiento enterizos y listos para su uso, incorporando la fresa, el cuello y la tapa.

Figura 12.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T acoplable a un asiento preexistente mediante un macho conectado con la conexión hembra de dicho asiento.

Figura 13.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T acoplable a un asiento preexistente mediante un manguito doble hembra conectado a los extremos machos del asiento y de la derivación.

Figura 14.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa con cierre superior por conjunto de tapa y manguito termosoldados.

Figura 15. Muestra una vista de la parte superior del útil con el arco de protección en torno al eje extendido.

Figura 16. Muestra una vista seccionada de una fresa o herramienta de corte con las ventanas de compensación de presión.

#### DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas una realización preferente aunque no limitativa de la invención, la cual consiste en un dispositivo que comprende un cuerpo en forma de T con un conducto (1) radial, presentando una embocadura inferior (6) y en su parte media un conducto transversal con una boca (7) de derivación, estando acoplada la embocadura inferior (6) del conducto (1) radial a un asiento de solidarización o collar

con la tubería (27) a derivar. El conducto (1) radial presenta en su extremo superior un cuello (8) de anclaje de una fresa (3), presentando dicho cuello (8) una zona (10) roscada interior para la fijación de dicha fresa (3) y una zona roscada (9) exterior para el acoplamiento de una tapa (2) o de un útil de perforación. La fresa (3) comprende un

5 cuerpo en forma de vaso invertido, con una corona de dientes (11) en su embocadura inferior, estando dichos dientes (11) sobredimensionados respecto al contorno (13) cilíndrico de la fresa (3). A su vez dichos dientes (11) presentan en su cara interior unos hilos (12) de rosca para la retención del disco (52) seccionado y de las virutas (29) producidas durante la perforación de la tubería (27). La fresa (3) presenta en su

10 parte superior por una prolongación escalonada, que presenta un cuerpo cilíndrico inferior con una zona (33) roscada concordante con la rosca (10) existente en el contorno interior del cuello (8) y una junta (4) de estanqueidad. Dicha prolongación presenta en su parte extrema una segunda zona (32) roscada de diámetro inferior y existiendo en su base superior un orificio (51) de recepción de un macho (15)

15 prismático o similar. En una alternativa de realización la parte superior del contorno circundante del cuerpo de la fresa (3) presenta una conicidad (30) ensanchada de entidad creciente, siendo su diámetro superior al contorno exterior (13) de la fresa y al diámetro de la corona de dientes (11).

Sobre el contorno exterior del cuello (8) existe acoplada una tapa (2) con el

20 contorno interior roscado correspondiente con la rosca (9) del cuello y una junta (5) de estanqueidad. Sobre dicho cuello (8) es acoplable un útil de perforación, constituido por un cuerpo (17) tubular que en su parte inferior presenta una embocadura (53) roscada acoplable al antedicho cuello (8), en su zona (9) roscada, cuando no está acoplada la tapa (2). Este cuerpo (17) presenta una cámara (26) interior de comunicación con el

25 conducto (1) radial a través del orificio del cuello (8) y a su vez una válvula (18) de comunicación con el exterior. En la parte superior del cuerpo (17) se encuentra un

roscado. Este husillo (21) presenta alojado en su seno un eje (22) ferentemente cilíndrico, que presenta en su extremo inferior un macho con el orificio (51) superior de la fresa (3) y una tuerca (16) o casquillo de al contorno (32) roscado de la fresa (3). El eje (22) presenta en una por a dicha tuerca (16) una arandela (23) de retención. El husillo (21) contorno un roscado (14) de introducción en el cuerpo (17) del útil, de mayor que el desplazamiento en avance necesario por la fresa (3) al ría (27), existiendo en este roscado (14) una hendidura circular (14-a) extremo inferior de advertencia de fin de rosca. Dicho roscado (14) del enta el mismo paso que los hilos de rosca (12) de los dientes (11).

El (17) del útil de perforar presenta entre la cámara (26) interior y el superior una junta (19) estanca y un cojinete (20) de giro del eje (22). El presenta en su parte superior un pasador (24) de trabado del eje (22) en on unos orificios (28) transversales existentes sobre dicho eje (22). El (24) presenta en un extremo un anillo elástico (25) antiextracción del cho eje (22) presenta en su extremo superior una cabeza prismática o ón de una llave de giro.

(3) acoplada al cuello (8) en posición de reposo puede estar retenida 31) antidesprendimiento unida con el contorno (32) roscado y apoyado superior de dicho cuello (8), bajo la tapa (2).

Alternativa de cierre, existe una tapa (55) de encaje sobre el cuello (8) rededor de su contorno un manguito (54) cilíndrico que la abarca y está e el conducto (1) radial, apto para su solidarización por termofusión, do u otro medio de unión más o menos permanente.

Alternativa de realización el útil de perforación comprende sobre la parte cuerpo (17) un arco (56) de seguridad en forma de U, prolongado en

una longitud igual o superior a la longitud del eje (22) en su extensión máxima fuera de dicho cuerpo (17) del útil. El mencionado arco (56) presenta sus dos brazos dispuestos a ambos lados del eje (22).

En una alternativa de realización de la fresa (13), comprende una serie de  
5 ventanas (57) u orificios pasantes en el contorno (13) que comunican el interior del vaso de la fresa (3) con el exterior.

En una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (34) convencional con extremos macho que presenta relacionado en su extremo (35) abierto del conducto radial un cuello (36) por soldado o encolado, con la  
10 fresa (3) y la tapa (2).

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T con extremos (37) hembra y conducto de derivación (38) macho, al que están unidos por soldadura o encolado el cuello (39) y el asiento (40) o base acoplable a la tubería.

15 En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (41) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (42).

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (43) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de  
20 origen el cuello (44) y la base (45) para acoplar a la tubería (27) a derivar.

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está unido mediante su extremo macho (47) a la embocadura hembra (46) existente en el collar de asiento sobre la tubería (27) a derivar.

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está unido  
25 mediante su extremo macho (49) a un manguito (50), el cual está unido a su vez con la embocadura macho (48) existente en el collar de asiento sobre la tubería (27) a derivar.

REIVINDICACIONES.

1.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, del tipo constituido por un cuerpo en forma de T tumbada con un conducto (1) radial central, acoplable por su embocadura (6) inferior a un asiento o collar de unión con la tubería (27) a derivar y un conducto lateral con una boca (7) de extracción del fluido de la derivación, presentando el conducto (1) radial en su parte superior una tapa (2) amovible de acceso, caracterizado porque comprende una fresa (3) de perforación, en forma de vaso invertido que presenta en su parte opuesta a la corona de dientes (11) una prolongación cilíndrica coaxial con un escalonamiento en dos zonas (32 y 33) roscadas consecutivas de diámetro decreciente, siendo una zona (33) roscada apta para el acoplamiento de la fresa con una zona roscada (10) existente en la parte superior del conducto radial; y porque dicha prolongación de la fresa (3) presenta un orificio (51) en su base superior de relación con un útil de avance, coadyuvado por la zona (32) roscada; y porque comprende un útil de manipulación y avance de la fresa (3) constituido por un cuerpo (17) acoplable a la parte superior del conducto (1) radial con un eje (22) amovible por un husillo (21) operativamente apto para la extracción de la fresa (33) de su la zona (10) roscada de su asiento en la parte superior y para la perforación de la tubería (27) a derivar.

2.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los dientes (11) de horadación existentes en la corona inferior de la fresa (3), conforma un diámetro de horadación de mayores dimensiones que el contorno (13) cilíndrico de la fresa (3).

3.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque comprende en la parte superior de la conducción radial (1) un cuello (8) o acoplamiento con una zona roscada interior (10) de acoplamiento de la fresa (3) y una zona (9) roscada exterior de acoplamiento de una tapa (2) o un útil de perforación.

5           4.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la zona (9) roscada exterior del cuello (8) presenta en su base una junta (5) de estanqueidad con una tapa (2) o con el útil de perforación.

10           5.-DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizado porque el útil de perforación comprende un cuerpo (17) tubular acoplable a la rosca (9) exterior del cuello (8) mediante una embocadura (53) y que presenta un eje (22) movable longitudinalmente relacionado con un husillo (21) roscado, estando un extremo de este eje (22) relacionado de forma amovible con la parte superior de la fresa (3) y el otro extremo apto para el acoplamiento de una herramienta o llave de giro.

15           6.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el eje (22) comprende un macho (15) con una tuerca (16) de acoplamiento al extremo superior de la fresa (3); y porque dicho macho (15) comprende una forma acorde con el orificio (51) u oquedad existente en la parte superior de la fresa (3); y porque la tuerca (16) es apta para su acoplamiento con la zona (32) roscada para su fijación; y porque el eje (22) comprende una arandela (23) de retención de dicha tuerca (16) que impide un montaje incorrecto del eje con la fresa.

25           7.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1,3

y 5, caracterizado porque el cuerpo (17) del útil presenta una cámara (26) interior tras la embocadura (53), de comunicación con el conducto (1) a través del orificio del cuello (8); y porque presenta una válvula (18) de comunicación de dicha cámara (26) interior con el exterior.

5            8.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5  
y 6, caracterizado porque comprende un husillo (21) roscado en la parte superior del  
cuerpo (17), con el núcleo hueco, donde se encuentra el eje (22) deslizante  
longitudinalmente; Y porque el citado husillo (21) comprende un roscado (14) de una  
10 longitud L mayor que el desplazamiento en avance necesario por la fresa (3) al perforar  
la tubería (27); y porque comprende un pasador (24) alojado en la parte superior del  
husillo (21) y posicionable en una serie de orificios (28) transversales del eje (22) para  
su solidarización por trabado; y porque el pasador (24) presenta en un extremo un  
anillo (25) de retención.

15            9.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1,  
5, 6 y 7 caracterizado porque el cuerpo (17) presenta un cojinete (20) y una junta (19)  
de estanqueidad alrededor del eje (22), dispuestos ambos entre la cámara (26) interior  
y el husillo (21) superior.

20            10.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1,  
5, 6 y 8 caracterizado porque el husillo (21) comprende en proximidad con el extremo  
inferior del roscado (14) una hendidura (14-a) circular de aviso de fin de rosca.

25            11.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, 2, 5  
y 8, caracterizado porque los dientes (11) de la fresa (3) presentan en su contorno

interior unos hilos (12) de rosca aptos para la sujeción firme del disco (52) perforado y las virutas (29); y porque dichos hilos (12) de rosca son de paso igual que la zona roscada (14) del husillo (21).

12.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
5 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en una alternativa de realización la fresa (3) presenta una conicidad (30) ensanchada de entidad creciente y de diámetro mayor superior al contorno (13) exterior de la fresa y al diámetro de dicha corona de dientes (11) operativamente apta para la obturación del orificio realizado en la tubería (27) y  
10 efectuar la función interrupción del fluido.

13.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la zona roscada (32) presenta un paso sensiblemente distinto que la zona roscada (33).

15 14.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la zona roscada (33) de la fresa presenta junto a su base una hendidura donde existe una junta (4) de estanqueidad comprimible con el cuello (8) cuando dicha fresa (3) está en posición de reposo acoplada a él.

20 15.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 3, porque comprende una tuerca (31) antidesprendimiento acoplable a la zona roscada (32) de la fresa y apoyada sobre la embocadura del cuello (8) del conducto (1), cubrible con la tapa (2).

25 16.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y

3, caracterizado porque en una alternativa de realización comprende una tapa (55) de encaje sobre el cuello (8), existiendo a su alrededor un manguito (54) cilíndrico que la abarca, estando dicho manguito prolongado sobre el conducto (1) radial, apto para su solidarización por termofusión, encolado, soldado u otro medio de unión permanente o semipermanente.

17.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque comprende un arco (56) de protección sobre el cuerpo (17) del útil, en proyección del eje (22) fuera de dicho cuerpo (17); y porque el arco (56) tiene forma de U y su longitud es igual o superior a la longitud del eje (22) en su extensión máxima del cuerpo (17); y porque el arco (56) está dispuesto a un lado y al otro del recorrido de dicho eje (22).

18.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 2 y 11, caracterizado porque comprende una serie de ventanas (57) u orificios pasantes en el cuerpo de la fresa (1) o herramienta de corte, operativamente aptas para comunicar, durante la perforación del interior de la tubería (27), dicha tubería y el espacio posterior de la conducción (1) radial y la derivación en general; y porque dichas ventanas (57) están dispuestas preferentemente en el contorno (13) circundante de la fresa (3).

19.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (34) convencional con extremos macho que presenta relacionado en su extremo (35) abierto del conducto radial un cuello (36) por soldado, encolado o similar, con la fresa (3) y la tapa (2).

20.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T con extremos (37) hembra y conducto de derivación (38) macho, al que están unidos por soldadura o encolado el cuello (39) y el asiento (40) o base acoplable a la tubería.

21.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (41) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (42).

22.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (43) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (44) y la base (45) para acoplar a la tubería (27) a derivar.

23.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización, la boca inferior macho (47) de la T se suelda o encola a un collar con embocadura hembra (48).

24.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque en una alternativa de realización la boca inferior macho (47) de la T está unida al collar (48) mediante soldadura o encolado por mediación de un manguito (50) intermedio.

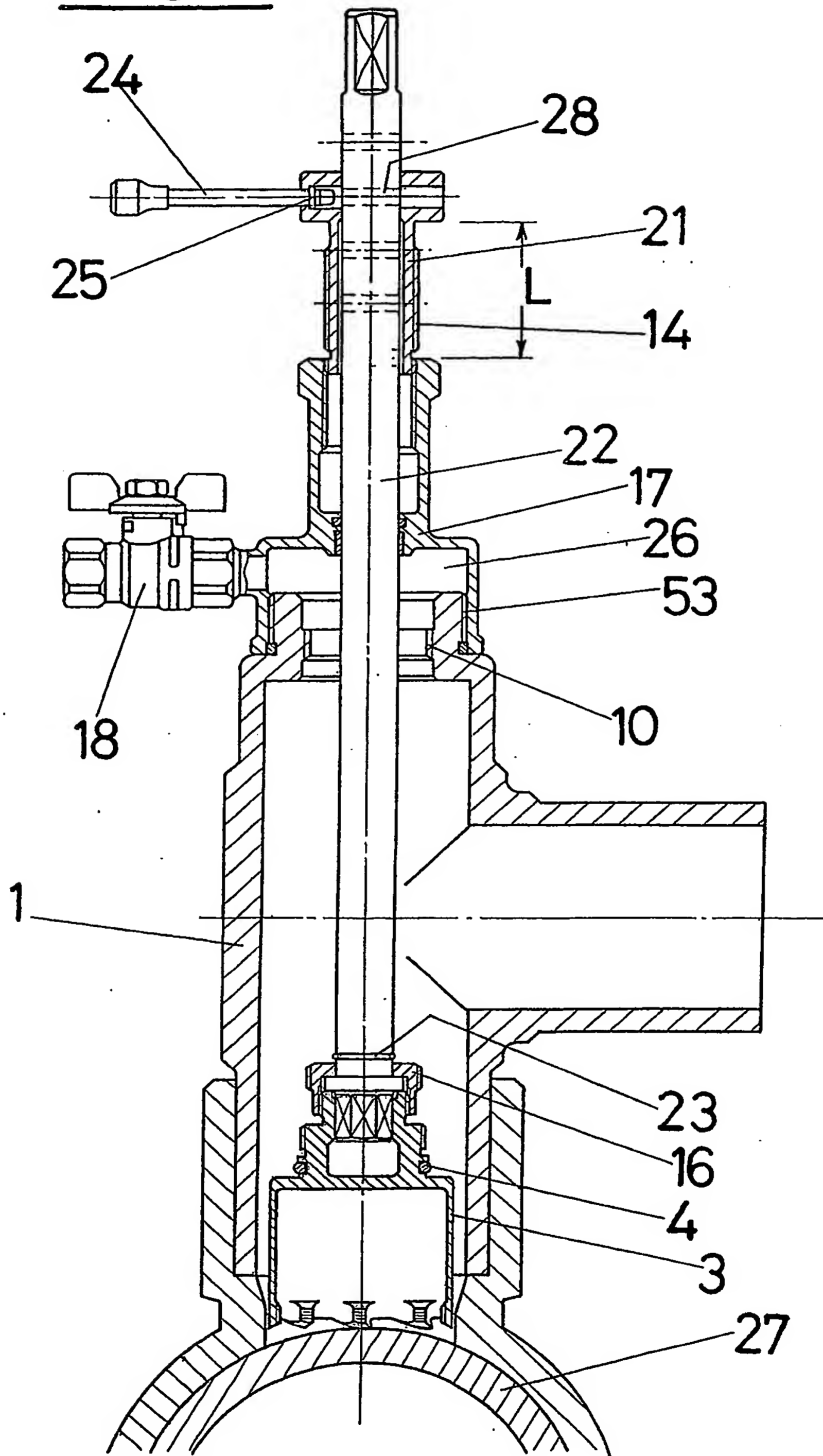
Fig. 3

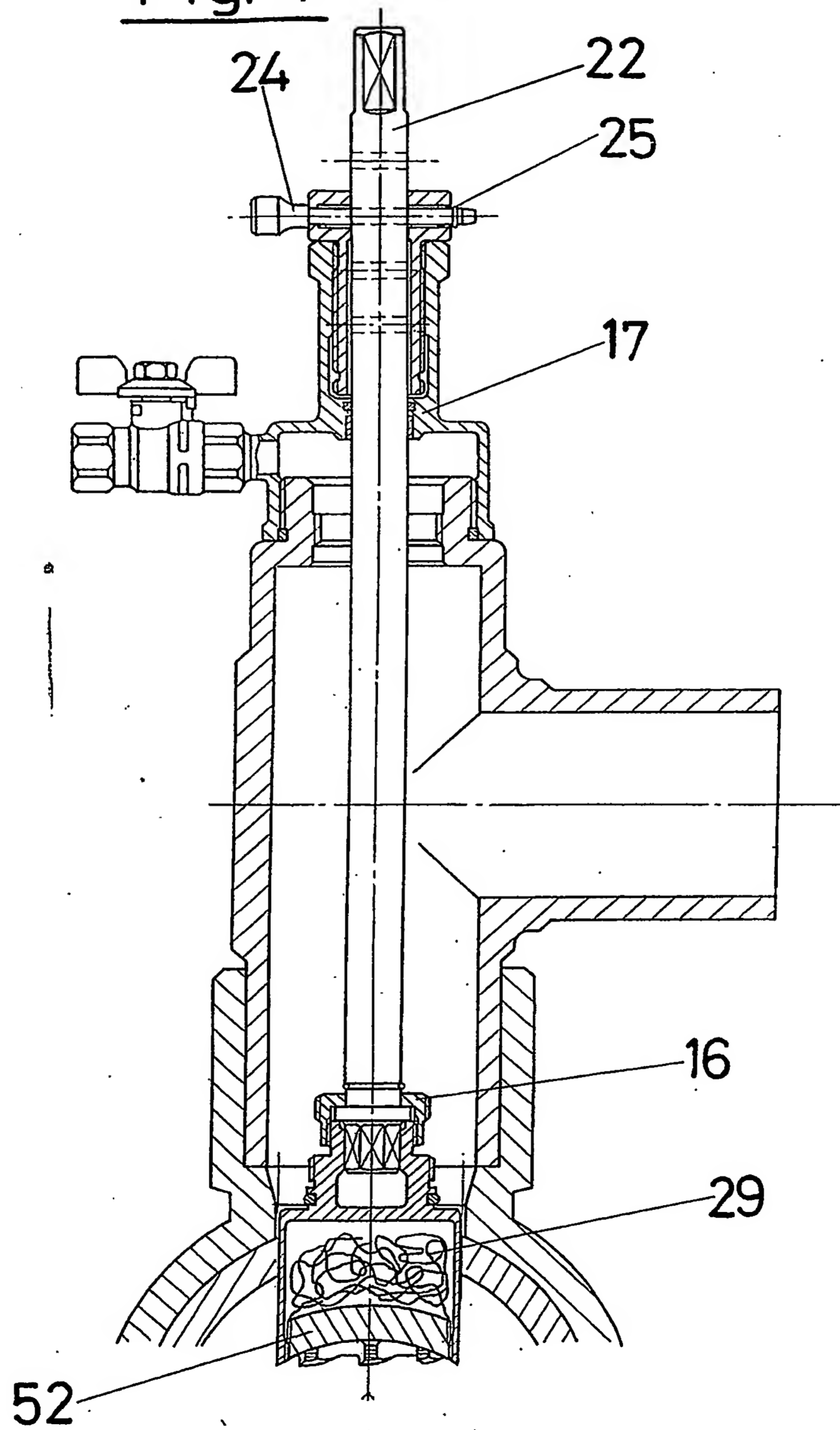
Fig. 4

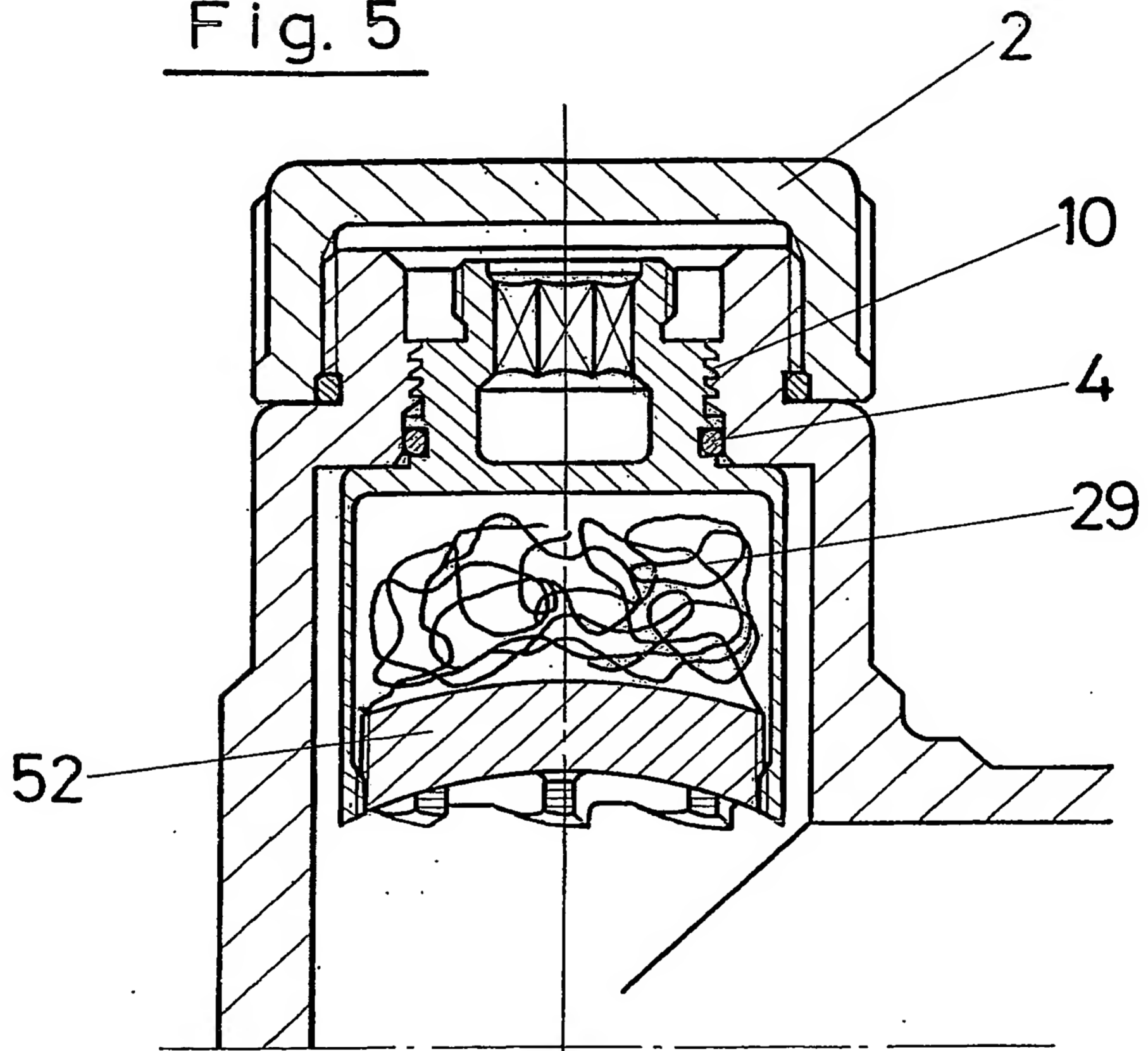
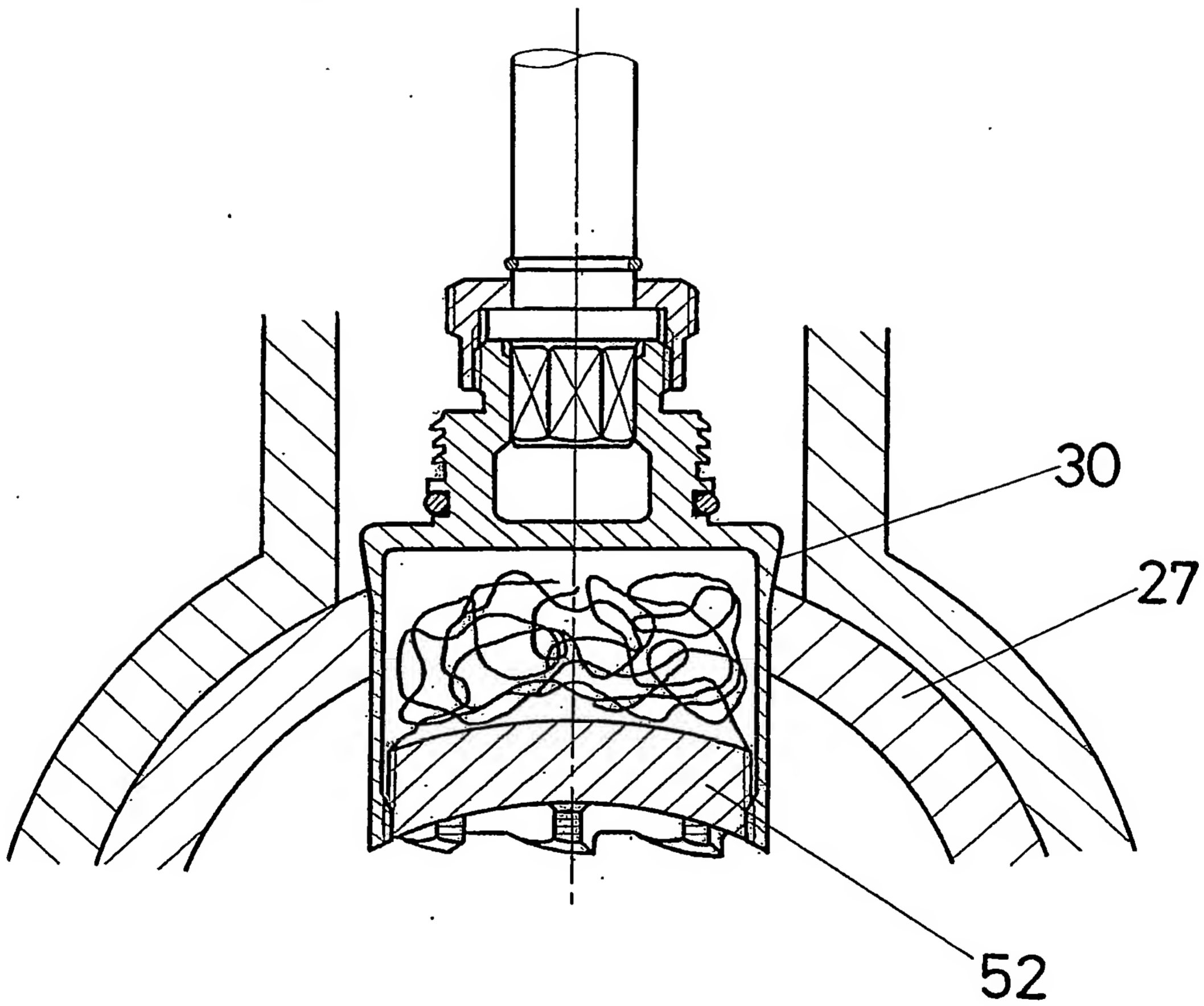
Fig. 5

Fig. 6

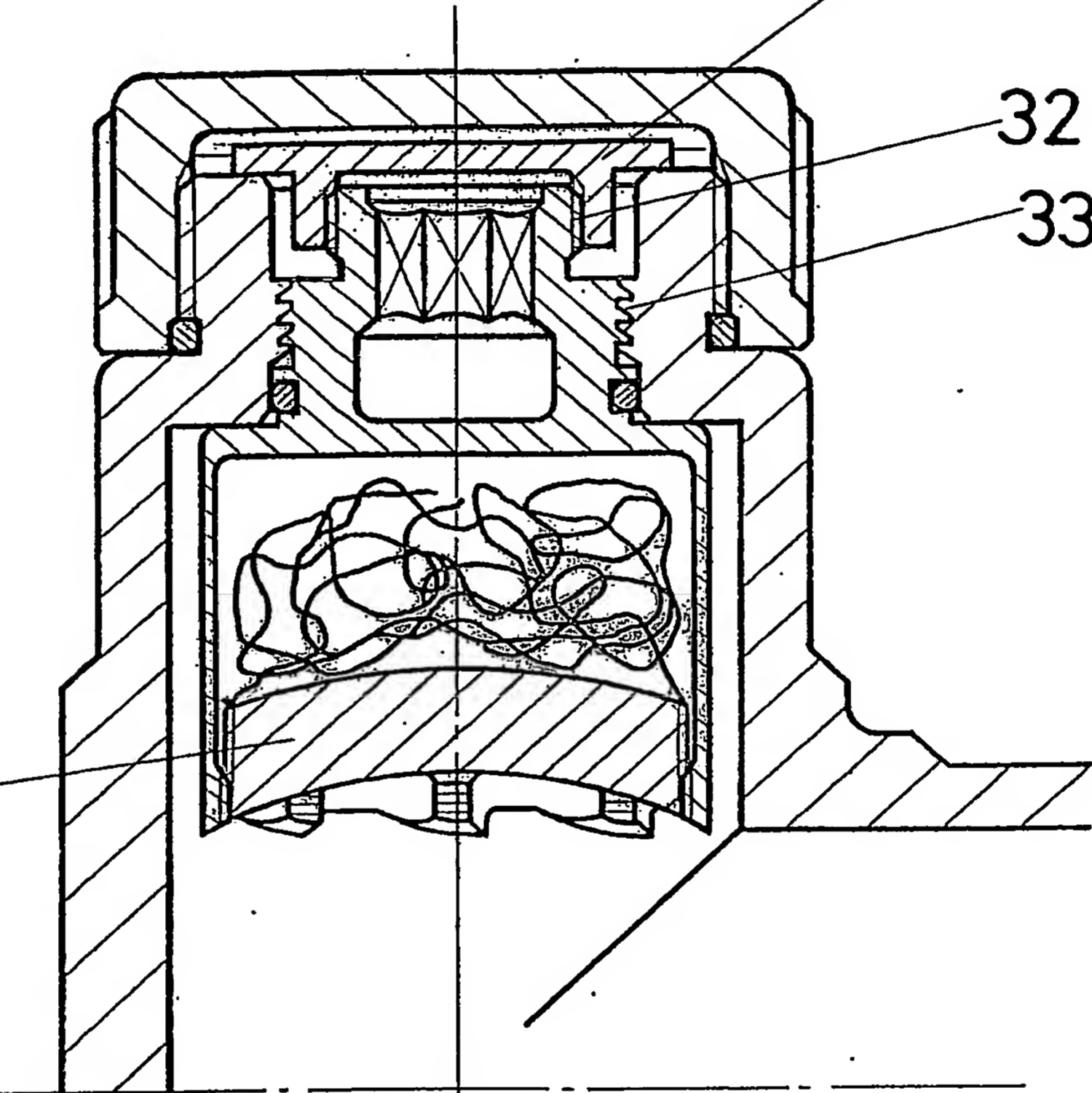


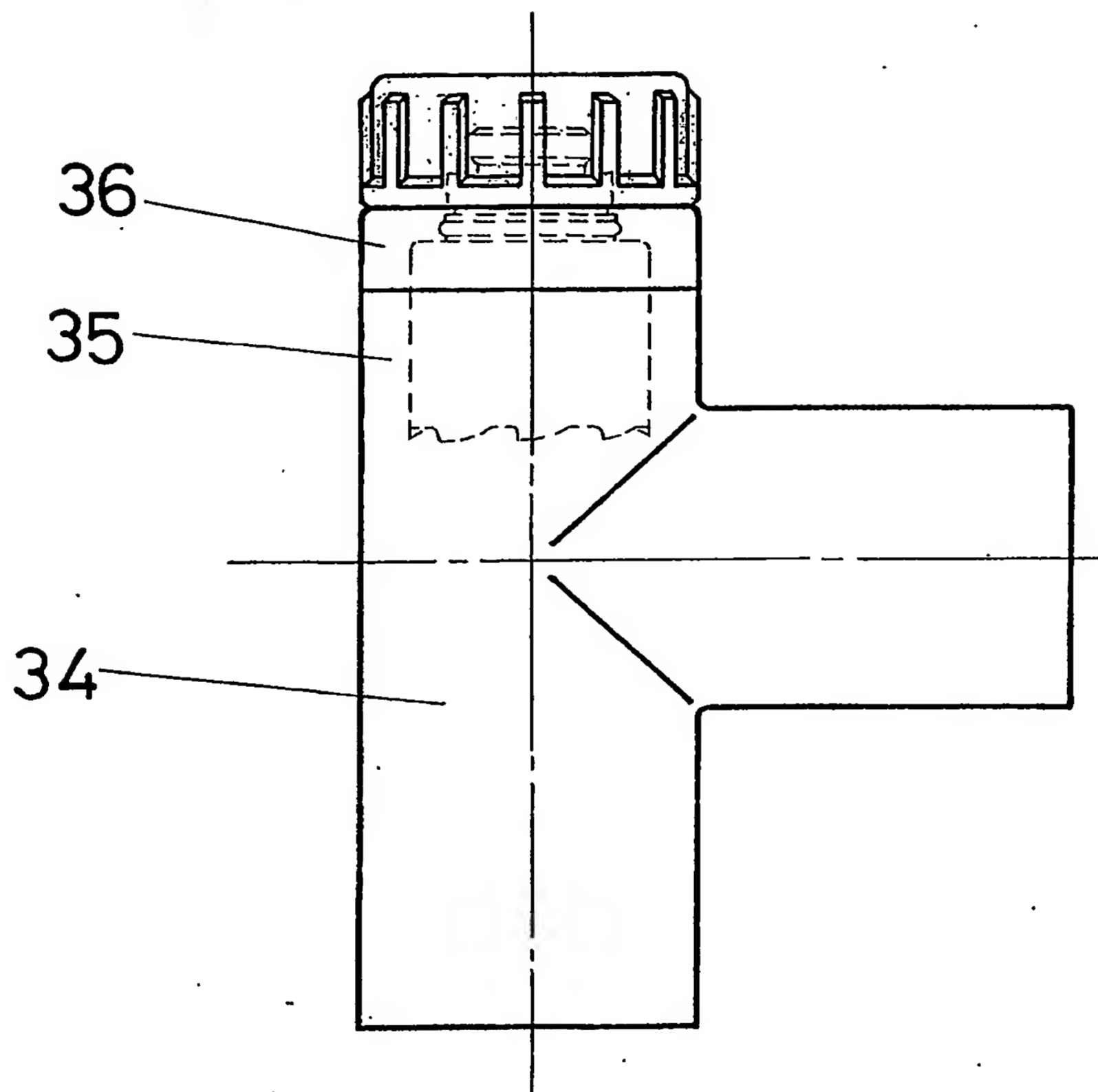
Fig. 8

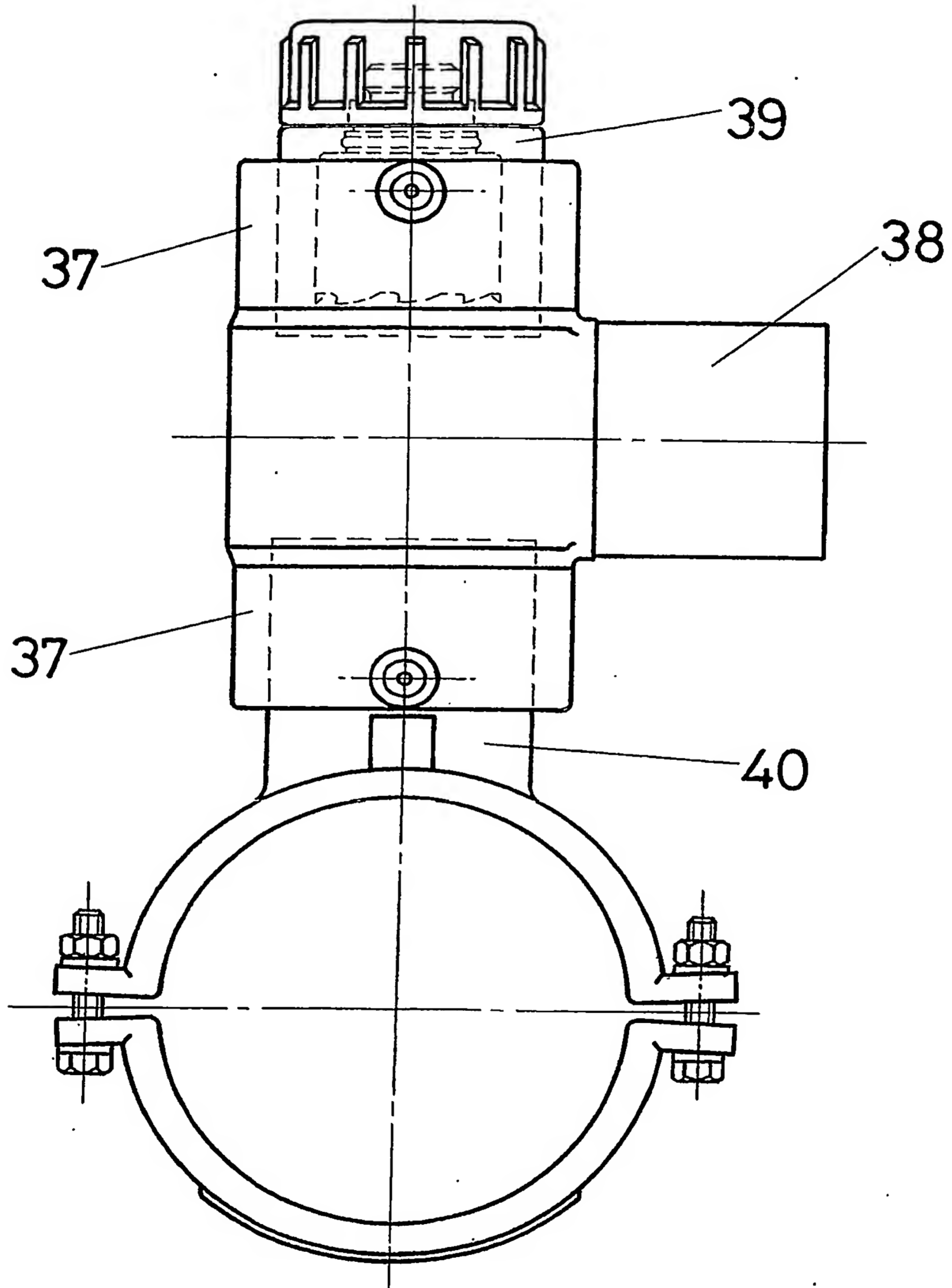
Fig. 9

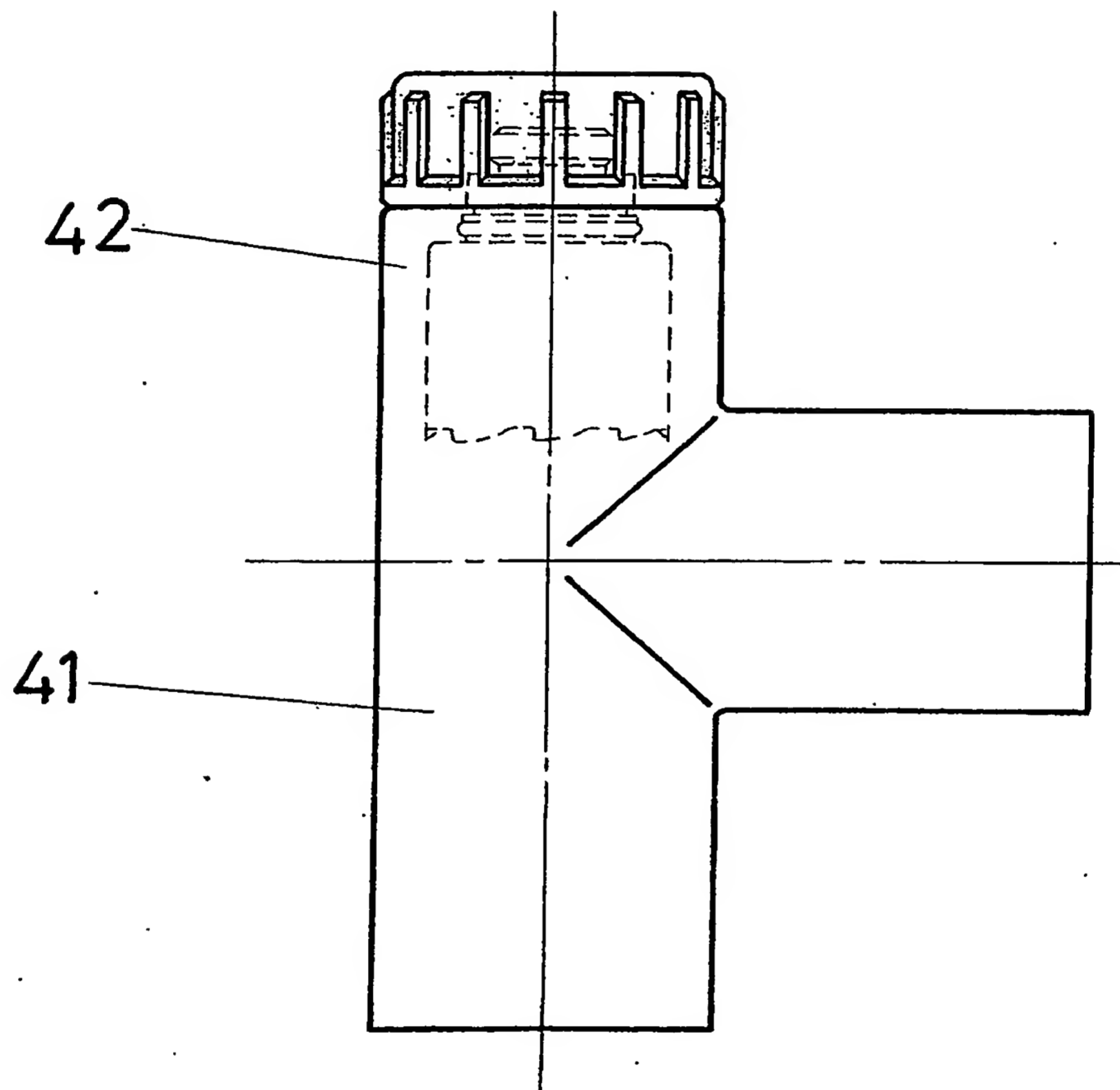
Fig. 10

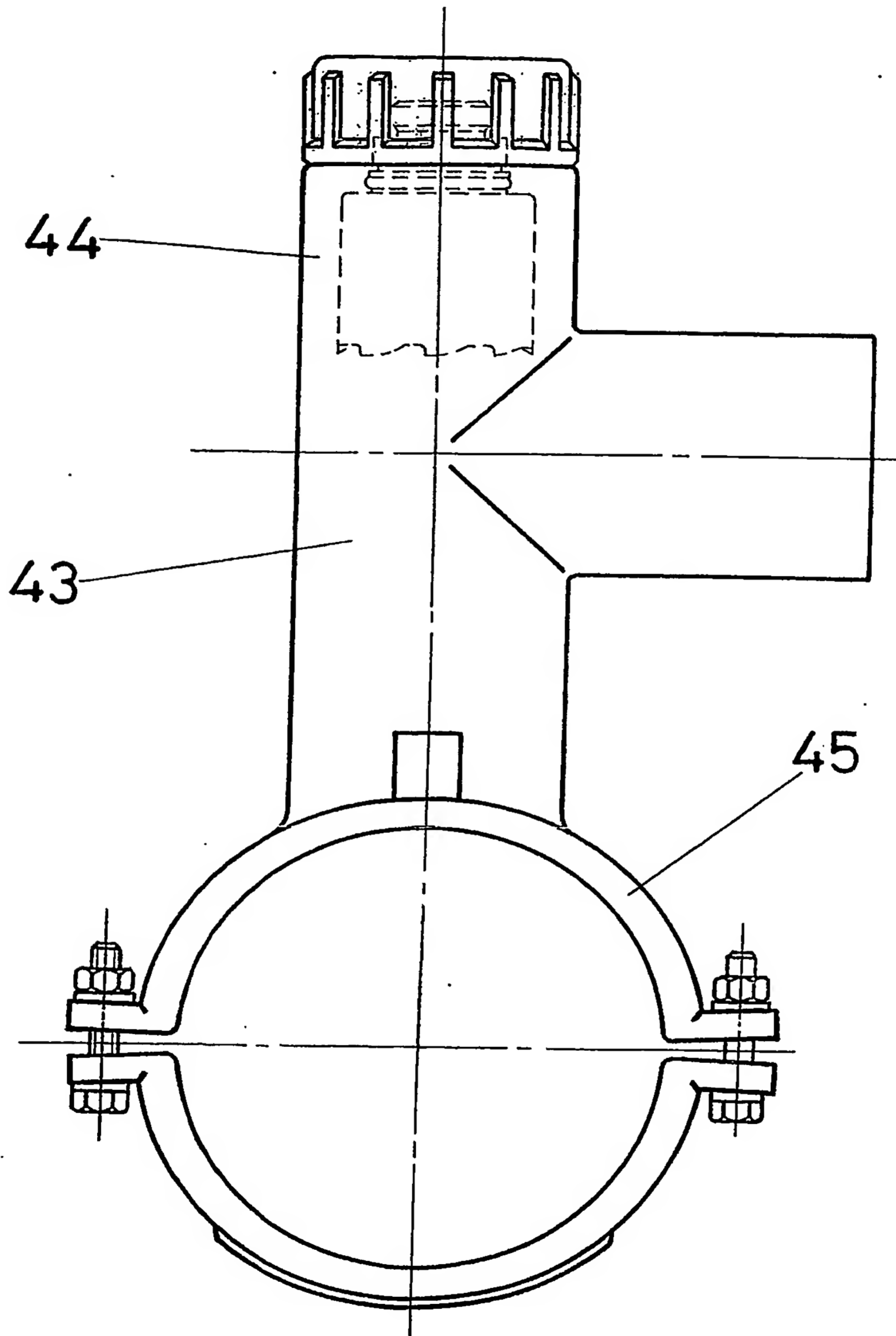
Fig. 11

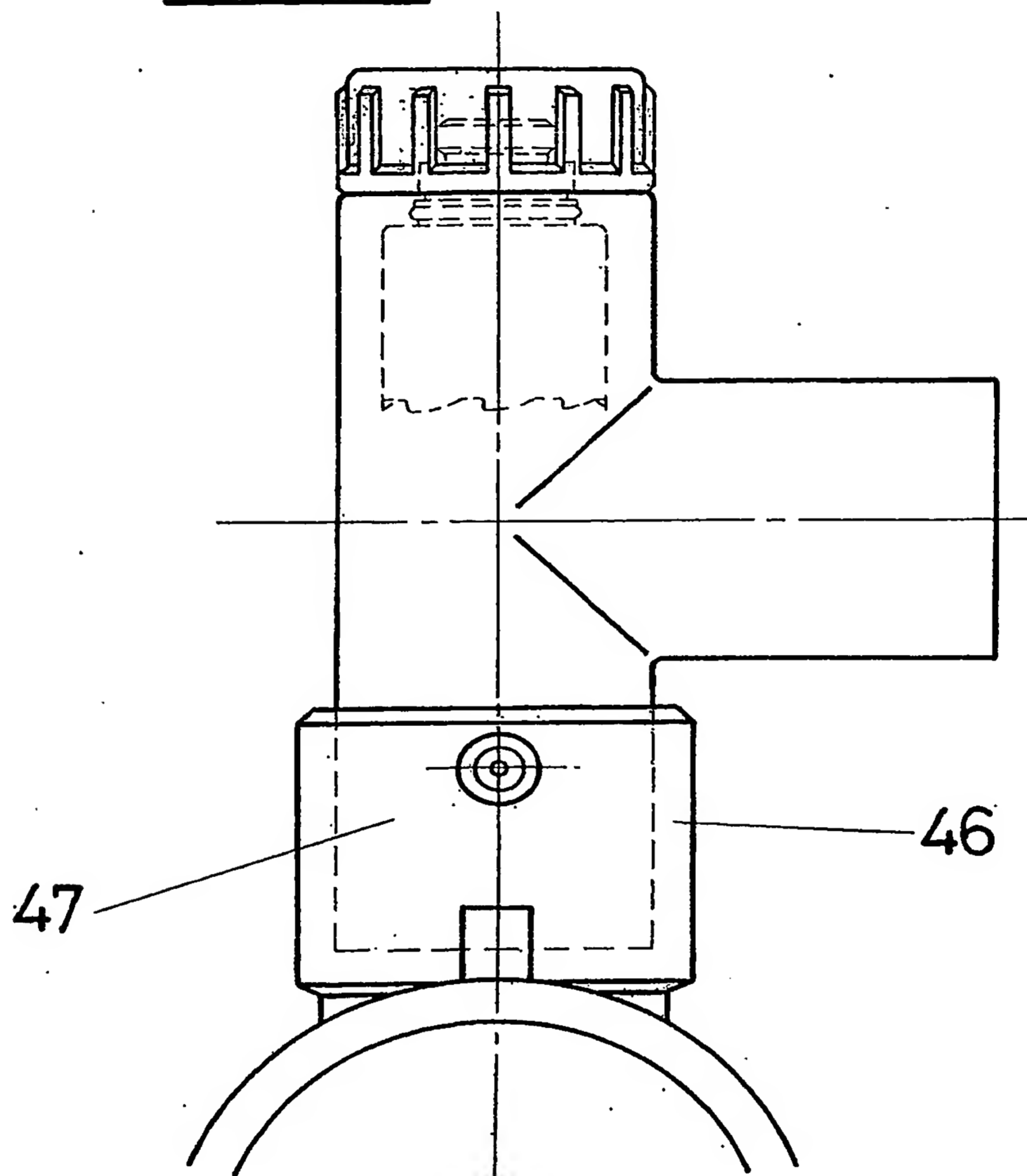
Fig. 12

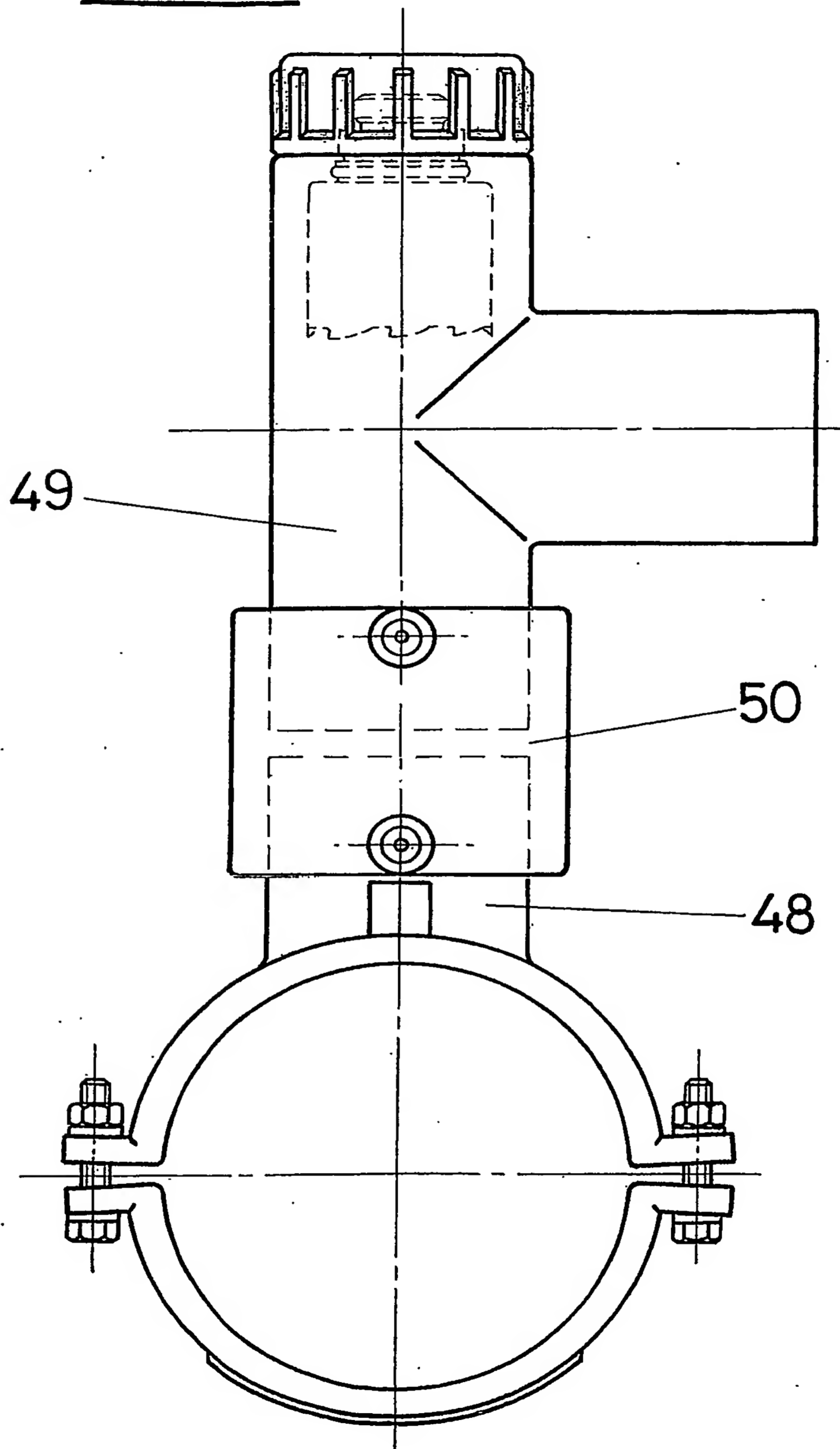
Fig.13

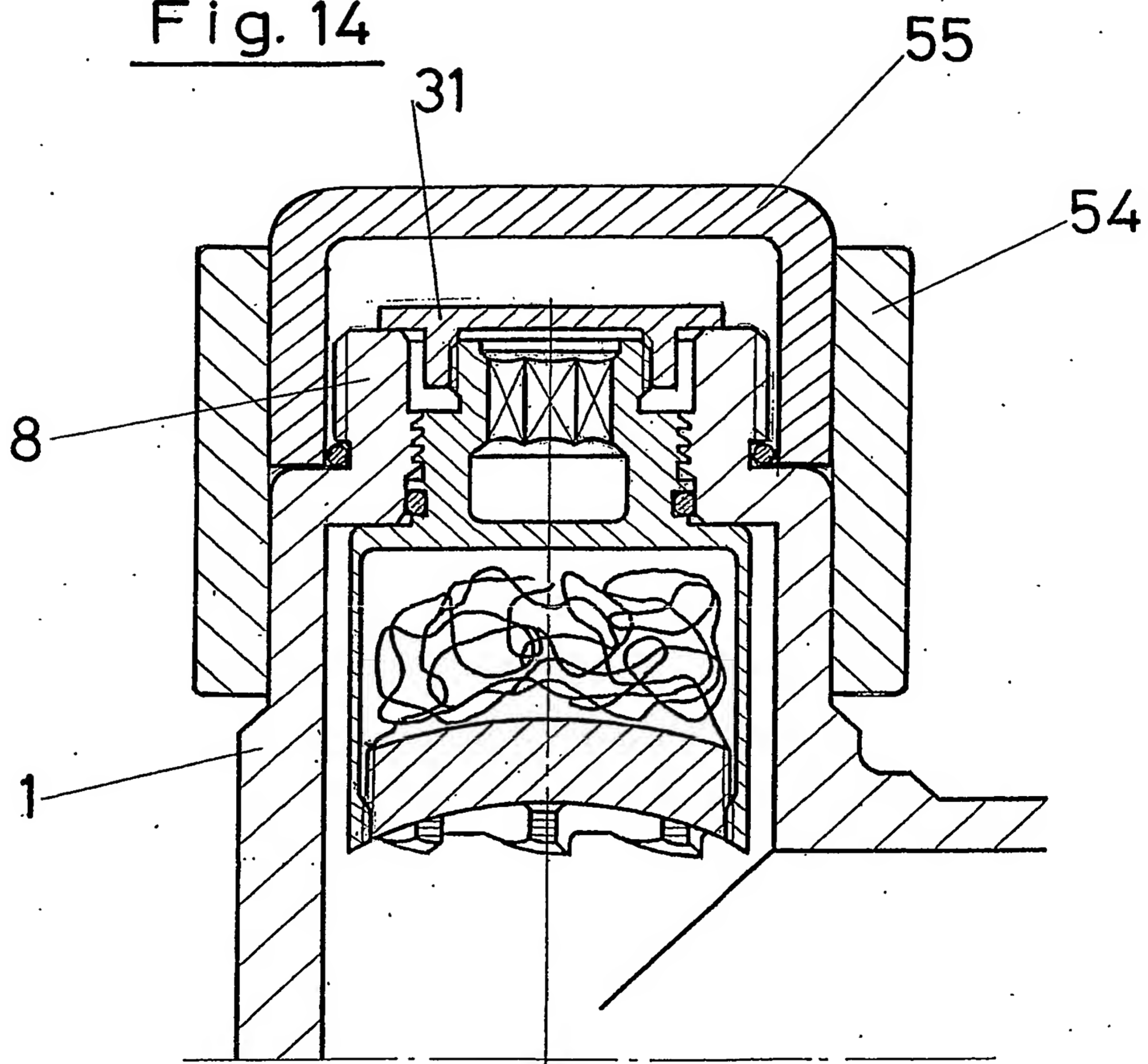
Fig. 14

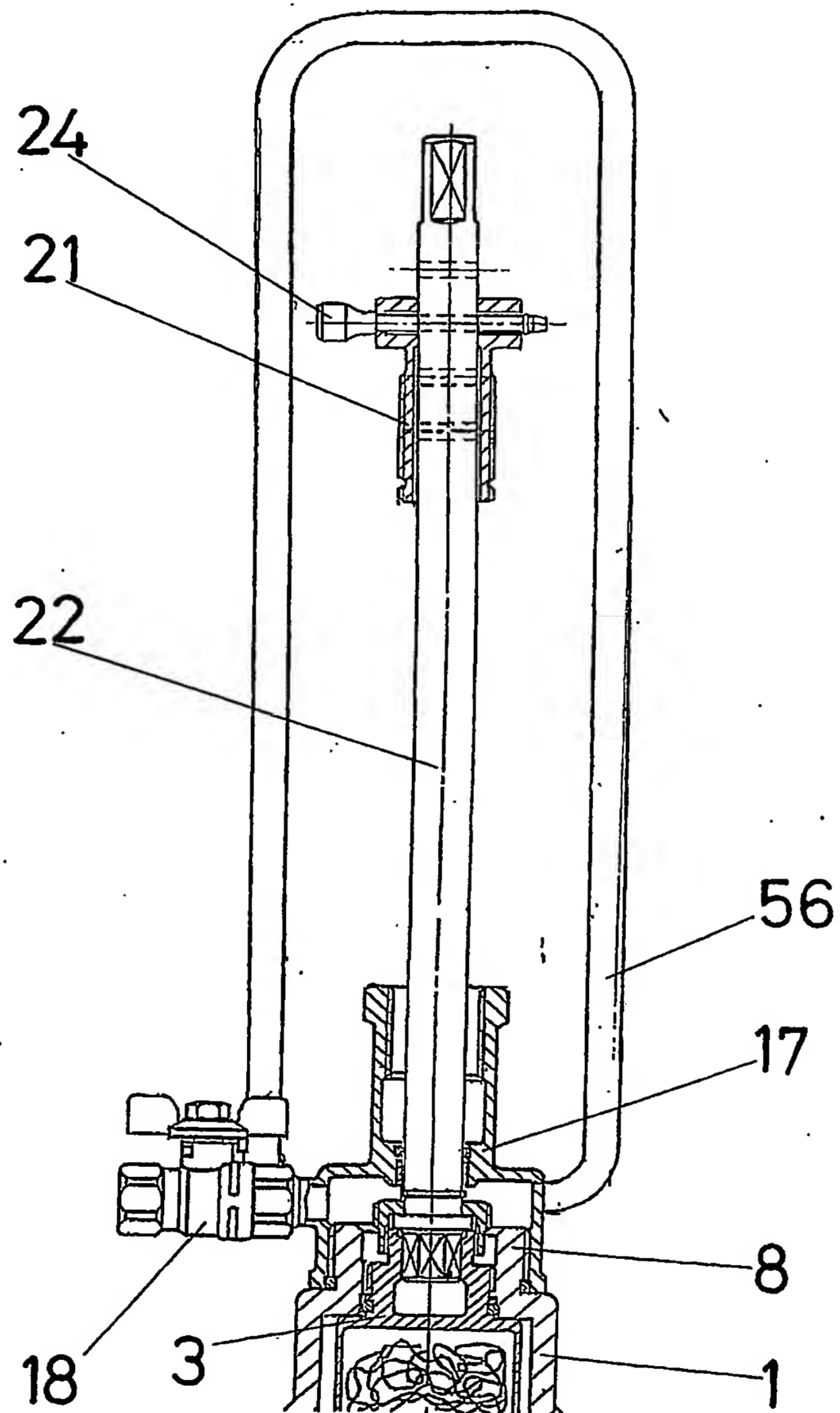
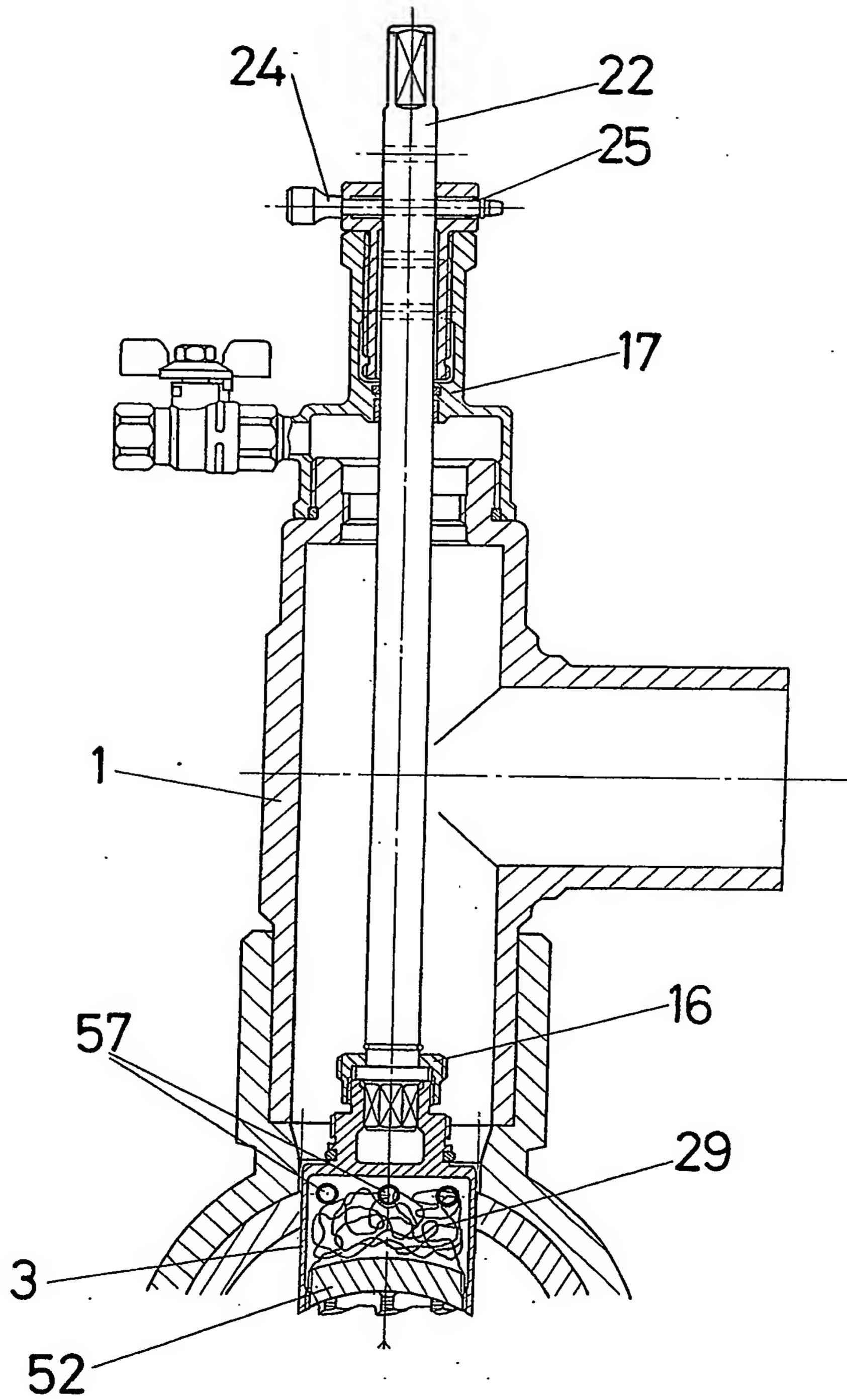
Fig. 15

Fig.16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**